16 | 5G使能数字社会，6G成就数字社会？

2021-07-12 杨四昌

《说透5G》 课程介绍 >

讲述：孟冬阳
时长 10:56 大小 10.02M

你好，我是杨四昌。

课程进行到这里，已经接近尾声了。我们已经学完了这门课的 3 个模块“从历史视角看 5G”、“从技术视角看 5G”和“从应用视角看 5G”，对 5G 有了一个相对系统、全面的认识。今天这一节课，我们就展望一下未来，讨论一下 5G 和未来的 6G 会给我们的数字社会的建设带来什么。

很多人会过分夸大 5G 和 6G 的作用，认为 5G 和 6G 未来会颠覆我们的生活，或者说成就数字社会。但这种说法其实是不可取的，5G 和 6G 仅仅是通讯技术，它们能做的只是连接更多的人和物，还可以和人工智能、数据分析结合在一起，给每个连接都赋予智能。

而数字社会，还是一个没被准确定义的未知概念。可以想到的是，它不仅仅会涉及信息通信技术，还会包括材料技术、农业技术、能源技术、医学技术、基因工程技术，以及航天技术等等太多的学科和技术，太复杂不过了。

站在现在这个时间维度上，我们无法准确预料未来的走向。就好像，2019 年末，世界都在欢庆 21 世纪第三个 10 年的到来，全球各个顶级智库也给出了美好的预测。可谁能预料到，几个月后，新冠肺炎席卷全球，对人类社会产生了不可逆的深远影响，很多预测都被作废。

所以，我也不可能为你预测未来的数字社会是什么模样，但有一点可以肯定，**数字社会的实现必然是一个漫长的摸索和实践的过程。**我也不能给你展开介绍数字社会涉及到的所有行业，这节课，我们就聚焦在人们的日常生活这个连接场景，看看 5G 和未来的 6G 会如何促进数字社会的发展吧。

5G 使能日常生活

5G 如何能够使能我们日常生活呢？所谓的“使能”，就是用 5G 技术让以前无法实现的事情成为可能，把以前就能做到的事情做得更好、更轻松。我们就从最基本的吃、穿、休闲娱乐，以及情感交流这 4 个方面一起来看看 5G 在其中的 “使能”作用吧。

我们中国人讲究“民以食为天”，“吃”是我们日常生活中最绕不开的话题。现在我们生活水平上来了，再也不用担心“有的吃”这个问题了，都开始追求“吃得放心”。

那怎么样才能吃得放心呢？核心就是数字化！我们可以对食品的全流程进行数字化溯源，更具体来说就是把食品原材料从种植、加工、包装、运输和销售环节全部置于数字化监控体系之下，让消费者通过手机就能了解这个产品的全部信息。

这个蓝图比较宏大，要求 5G 网络覆盖足够好，5G 设备的功耗足够低，使用 5G 的成本也足够低，对连接数密度的要求也很高。

现在 5G 已经能满足一部分的要求，例如，5G+ 区块链技术结合在一起，逐步开始应用到名贵酒，比如五粮液和茅台的打假中。

我们可以通过区块链，也就是分布式账本，把名酒从生产制作、包装、出厂、流通，以及销售的全过程都记录在案。而且这些环节产生的数据都是所有的区块链节点共享的，也就

是说，所有节点都有每一瓶酒在所有环节的数据。这些数据可以通过 5G 网络结合云和区块链来实现实时动态更新，也可以通过 5G 来实现实时快速查询，这样就能帮助避免在任何环节作假或者伪造的可能性。

但如果要大规模推广，还为时尚早。想想看，如果我们要对所有的食品从源头到生长、生产、包装、运输、销售、保质期的全流程进行数字化，每平方公里内的连接数至少都是千万级别甚至更多，而且每种物品的价值差别很大，要全面普及要求成本足够低，比如一斤小白菜才 2 元钱，对一斤白菜从种子、种植、采摘，最后到销售的全程跟踪如果要花费超过 1 元钱，那这个技术再好也没法推广。

除了吃，我们还有穿、还要有休闲娱乐、情感交流。其实这几个呢，我们可以找到一个共性，那就是都需要与人交互、互动，这部分的数字需求离不开视频、AR/VR 等相关业务的发展。

你看，在消费互联网还没起来之前，我们买衣服必须去线下商场，而现在呢，我们已经可以轻松在唯品会、天猫、拼多多等电商网站浏览各种款式的衣服，也可以在抖音和快手的“直播卖货”中下单购买。随着 5G 的的逐步推广，网络的进步也能优化我们线上购买的体验，包括现在已经有电商提供的 AR 虚拟试衣等等服务，都将在 5G 时代得到更好地应用和推广。

休闲娱乐和情感交流其实是交叉的，5G 高带宽低时延能够支持加载更精细、更复杂的游戏，也能够支持高清 / 超高清的直播和视频，这也能够满足人们随时随地与亲朋好友使用高清 / 超高清视频通话的需求，可谓一举两得。这在 4G 时代需要依赖于 Wi-Fi 和光纤，移动性大打折扣。

但是，5G 不是万能的，目前它在技术和应用上都存在着很多的不足。

比如，因为网络能力和算力价格的问题，通过 5G 实现的试穿效果没法和去商场亲自试穿相媲美；AR/VR 设备能力不足，没法提供完全沉浸式的 AR/VR 试穿效果，更不用说 3D 和全息的试穿效果了。也正是因为 5G 网络和 AR/VR 等相关技术的局限，我们也还不能真正体验到拥有极致参与感的完全沉浸式的 AR/VR，现在已有的改变还不够惊艳。

要想让我们的日常生活有更大的改变和提升，我们需要更先进的通信技术——6G。

6G 让日常生活发生的变化

看到这里，可能你心里也会有嘀咕：5G 还没铺开呢，现在就开始讨论 6G 了吗？

当然了，现在 6G 技术还处于讨论阶段，6G 标准的研发工作还没正式启动。6G 时代是什么样没有任何人说得清楚，本着严谨的做法，我这里也会对 6G 进行一些构想，但不会异想天开。为了让你更直观地感受到不同，我们还是接着 5G 继续讲日常生活的吃、穿、休闲娱乐和情感交流这 4 个部分吧。

前面讲到，为吃得放心，在数字时代我们可能会对食品从原料到生产销售的全过程、全流程进行追踪，把整个过程都数字化。

5G 时代出于网络和成本的原因，很难做到大范围推广，但是 6G 可以提供每平方公里 1000 万甚至更多的连接数，带宽也是 5G 的几十倍，甚至上百倍。所以说 6G 可以提供足够多的连接数来满足需求，而且 6G 技术采用的也是全新的一套技术框架，能够满足要求低成本的需求。

那在穿的一方面，6G 也能够弥补 5G 的遗憾，让网上试穿能够与去商场亲自试穿相媲美吗？

完全有可能！6G 有比 5G 高几十倍甚至几百倍的网络带宽能力，能够提供高 1TGbps（1000Gbps）的上行和下行带宽能力。这样一来，我们可以在家里通过 AR/VR，实现完全沉浸式的网上购物，看到喜欢的衣服，也可以通过 3D 或者全息来进行试穿，可以前后左右地看看是否好看合身，完全实现和自己去商场一样的购物体验。

到了休闲娱乐这里，我们还是要依靠更高清晰度的视频，以及完全沉浸式的 AR/VR，甚至是 MR 带来更好的体验。这类完全沉浸式的游戏或者社交带来的的深度参与感是未来的一个娱乐刚需。

但你可以想象，这一类的应用对于网络和 AR/VR 的要求非常高。完全沉浸式的 AR/VR/MR 需要几个 Gbps 的双向带宽能力，以及 1~5 毫秒以内的端到端时延。对于 6G 来说可以很轻松地满足，6G 的端到端时延低于 1 毫秒，可靠性高达 99.99999%。可以说，6G 可以成就未来的休闲娱乐生活。

情感交流也是类似的，技术的发展整体都在追逐和无限仿真我们真实的生活体验。比如，我在和你面对面聊天，我不仅仅能用眼睛去看，还能用耳朵去听，人有五官，有视觉、听觉、嗅觉、味觉、触觉。

现在的网络只能满足人们的部分感官需求，到了 6G 才有可能实现全感觉的交互。

对于全息和带有五官感知的情感网络交互，需要网络具备超过 1Tbps, 甚至高达 10Tbps 的双向网络带宽能力，因为全息需要同时传输无数个包括各个角度的超高清视频流，才能复制出真人面对面的感觉。同样的，带有五官感知能的网络交流，需要大量多维度的数据传输来营造出面对面的五感感知能力。

满足了这两个需求，就能真正做到天涯咫尺的情感交流体验，而情感交流是人类一个最基本也是最重要的需求，也是刚需。

总的来说，未来 6G 时代，能够满足日常生活中吃、穿、休闲娱乐、情感交流这 4 个部分的一些深层次的需求，这些需求在 5G 时代尚且没法被满足。现在，我相信你已经可以透过这日常生活的变迁，窥视到未来数字社会的小小一角了。

虽然我们现在依然无法给数字社会下一个精简有力的定义，也无法想象未来的数字社会是什么模样，但我们可以从通信技术发展的角度进行一些展望和思考。想象终究是想象，是飘在云端、令人仰望的东西，唯有这些技术发展，在脚踏实地、一步一步地改变着我们当下的生活，走向更美好的数字社会。

总结

好了，今天这节课到这里就结束了，让我们来对今天讲的内容做个小小的回顾吧。

我们还是回到我们的标题中来，“5G 使能数字社会，6G 成就数字社会？” 真的能够实现吗？其实很难说，我们强调了数字社会是个非常宏大的命题，涉及到许多方面的技术，非常复杂，作为通信技术的 5G 和 6G，在其中起到的主要是连接的作用。

为了让你感受 5G 和未来的 6G 可能会给我们数字社会带来什么改变，我们从日常生活入手，带你分析了 5G 在吃、穿、休闲娱乐和情感交流这 4 个方面会带来的进一步的改变。的确，5G 优秀的高带宽和低时延，能让我们吃得更加放心，网上试衣也更加便利，还在游戏和虚拟社交上给到了很多的支持。

但是 5G 依然有很多的缺陷，它的网络还不能满足我们更高的沉浸式娱乐的需求，推广成本也很高。所以我们在此基础上也展望了 6G 可能带给我们的日常生活上的变革，那会是更高的带宽、更低的时延，加上完全沉浸式 AR/VR 的支持，我们的日常生活会更接近于数字化的想象。

思考题

今天的思考题，我想请你构想一个数字社会的典型的应用场景，看看在这个应用中，6G 技术起到什么作用。欢迎在留言区给我留言。

感谢你和我一起学习，如果你有朋友也对 5G 的未来和 6G 的话题感兴趣，欢迎把这节课分享给他。我是杨四昌，我们下节课见。

分享给需要的人，Ta订阅后你可得 20 元现金奖励

赞 0 提建议

© 版权归极客邦科技所有，未经许可不得传播售卖。 页面已增加防盗追踪，如有侵权极客邦将依法追究其法律责任。

上一篇 15 | 车联网：5G能给车联网带来什么？

下一篇 期末考试 | 《说透5G》100分试卷等你来挑战！

更多学习推荐

精选留言 (1)

写留言

coyang

2021-07-12

>6G 技术采用的也是全新的一套技术框架

老师好，能不能详细介绍一下新的技术框架到底是什么样子？
5g通过虚拟化云化利用通用硬件来降低成本，6g是一个什么样子的技术架构还不清楚。

展开

作者回复:
谢谢留言，目前6G正处于征集需阶段，按ITU的规划，2023年完成6G愿景的需求收集，目前业界对6G的技术架构正展开开放式的讨论，这里分享一下个人的理解：

1. 无线侧：超平面技术，新型天线技术，太赫兹频谱，可见光通信的引入，无线接入网内嵌原生AI实现多层次分布式感知能力
2. 网络侧：基于原生的分布式内生人工智能网络，人工智能分布式在云、管、边、端。基于端、边、云协作式的人工智能算法架构；SDN/NFV的多租户隔离；算力泛在化，基于分布式算力和微服务的云网融合